

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ

*Д.И. Третьякова, К.О. Болоткина, 4 курс*  
*Научный руководитель – Т.Г. Нечаева, к.э.н., доцент*  
*Белорусско-Российский университет*

Основные параметры транспортных потоков: скорость движения и интенсивность движения.

Оптимизация транспортных потоков позволяет существенно снизить затруднения дорожного движения и в значительной степени способствует решению транспортных проблем.

В рамках предприятия повышение пропускной способности достигается путем оптимизации отгрузок и грамотно составленного графика, слаженной работы сотрудников, правильным распределением времени на обработку заявок и загрузку автомобилей [1, с. 77].

Рассмотрим способы оптимизации параметров транспортных потоков на примере Могилевского РУП «Фармация». Данное предприятие занимается реализацией лекарственных средств и препаратом для их изготовления, с помощью собственного транспорта осуществляет доставку товаров из собственного аптечного склада, находящегося в городе Могилеве, в пункты Могилевской области.

Для обоснования необходимости оптимизации параметров транспортных потоков необходимо провести анализ отгрузок автомобилей со склада организации. Для анализа необходимо выделить некоторый период времени (например, 5 дней), далее по результатам собранных данных определить, насколько равномерными являются отгрузки.

Анализ показал, что отгрузки производятся неравномерно. В течение двух дней в г. Могилев отгружается 60 % недельной отгрузки, а в г. Бобруйск и вовсе более 90 %. Анализ рабочего дня показал, что стабильности в отправке машин нет и за весь рабочий день только в течение 4-х часов наблюдается активная отгрузка, а минимум в двух из девяти промежутков дня отгрузки вовсе не производились. Максимальная стабильность отгрузок в течение дня составляет не более 78 %. В ходе анализа также был выявлен еще ряд проблем: поступление заявок с опозданием, неравномерность общего объема заявок в течение месяца, наличие дополнений к уже существующим заказам. Среднее количество отгруженных в день автомобилей колеблется в пределах 10 – 11 единиц, в то время как пропускная способность склада с учетом собственного автопарка позволяет производить в течение дня до 14 отгрузок.

Для устранения нестабильности отгрузок в течение недели необходимо пересмотреть график отгрузок, так как неравномерное их распределение затрудняет планирование доставок за пределы города и сбивает ритм доставок по городу. В качестве предложения по оптимизации отгрузок предлагается сформулировать дневной план отгрузок, оптимизированный под обеспечение, в первую очередь, аптек собственной сети.

Таблица – Усредненные показатели

| Показатель   | Значение показателя |
|--|---------------------|
| Отгружено за 5 дней всех мест, ед.   | 15 082              |
| Отобрано мест за рабочий час (восьмичасовой рабочий день), ед.                             | 377                 |
| Отгружено в собственную сеть за 5 дней, ед.  | 11 345              |
| Время, затраченное на отборку заявок собственной сети в день, ч                            | 6                   |
| Количество автомобилей, которое отгружается в собственную сеть за день, ед.                | 11                  |
| Время на обработку заявок для одного автомобиля, мин                                       | 33                  |
| Требуемое время с 10 % запасом на отборку четырех машин, отправляемых за пределы города, ч | 2,5                 |
| Требуемое время с 10 % запасом на отборку шести машин, отправляемых в г. Могилев, ч        | 4                   |

В результате произведенных расчетов выяснилось, что для отборки заказов потребуется рабочее время:

- 4 машины, для отправки за пределы г. Могилева – 2,5 рабочих часа;
- 6,5 машин для г. Могилева – 4 часа.

Также в качестве предложения по оптимизации отгрузок выступает минимизация количества «дозаказов» и опоздавших заявок.

Принятие в исполнение «дозаказа» или опоздавшей заявки может привести к задержке отгрузки (что собственно часто и наблюдается на складе данного предприятия). В итоге задерживается уже сформированная отгрузка. Исправляя ошибки отдельной аптеки, автоматически появляются проблемы у других получателей.

Для минимизации количества «дозаказов» и опоздавших заявок необходимо: организовать внесение информации о поступивших товарах после 16:00, когда прием всех заявок текущего дня уже прекращен; более взвешенно подходить к решению о принятии «дозаказов» и опоздавших заявок в работу; предоставить возможность аптекам пользоваться информацией о планируемых приходах товаров; информировать аптеки о последствиях сбоев в работе склада из-за обработки поступивших «дозаказов» и опоздавших заявок.

С учетом фиксированного времени отборки заказов можно сформировать дневной график отгрузок. Пример нового графика отгрузок:

- отгрузка за пределы г. Могилев четырех автомобилей с 08:00 до 10:30;
- отгрузка в г. Могилев не менее шести автомобилей с 10:30 до 14:30 с учетом перерыва на обед (перерыв на обед 12:00-12:30);
- отгрузка товаров в транспорт получателей производится с 14:30 до 16:00 и в свободное время между отгрузками в собственную сеть.

Смещение времени приемки заявок позволяет сформировать новый график отборки заявок по региональному принципу. Пример нового графика отборки заявок:

- отборка заявок г. Могилева (6-7 машин, расчетное время отборки – 4 часа) производится на следующий день с 08:00 до 12:00 (по мере готовности заявки отгружаются, начиная с 10:00);
- отборка заказов сторонних организаций с 12:30 до 14:00.

С учетом того, что часть заявок будет отправлена до установленного времени, их отборку можно производить в согласованной приоритетности сразу после получения заявки.

Еще одним способом оптимизации параметров транспортных потоков является оптимизация маршрутов предприятия.

Анализ показал, что доставка осуществляется по маятниковым маршрутам, при этом средний уровень затрат на осуществление одного маршрута составляет около 188 рублей. Коэффициент использования пробега равен 0,5. Значение этого коэффициента находится на таком уровне из-за того, что доставка за один маршрут осуществляется только в один пункт и на протяжении всего обратного пути на склад автомобиль идет пустым. Исходя из этого следуют достаточно высокие затраты на транспортировку.

Для исправления этой проблемы целесообразно заменить маятниковые маршруты кольцевыми, объединив при этом наиболее близкие по месторасположению областные пункты в один маршрут. По своему месторасположению пункты доставки были разделены на 3 области и сгруппированы в новые маршруты. Таким образом десять маятниковых маршрутов были заменены тремя кольцевыми.

С учетом того же количества пунктов выгрузки при использовании новых маршрутов общий пробег уменьшится на 58,3 %, что составит 1 375 км. Уменьшение пробега позволит уменьшить время ездки и обеспечит выполнение дополнительных ездки. Также использование Могилевским РУП «Фармация» кольцевых маршрутов на практике позволит уменьшить себестоимость перевозки за счет сокращения совокупности прямых затрат на эксплуатацию транспортных средств, что в свою очередь увеличит рентабельность перевозок и выручку.

При оптимизации маршрутов значительно снизятся затраты на перевозки. Первый кольцевой маршрут позволит сэкономить 178 рублей, второй – 564 рубля и третий – 358 рублей. В среднем затраты на перевозки уменьшатся на 56,1 %. Общий экономический эффект от внедрения оптимизированных маршрутов составит 1 100 рублей за разовую доставку в каждый пункт.

Использование этих предложений на практике позволит улучшить работу подвижного состава, увеличит его производительность, позволит снизить себестоимость предлагаемых транспортных услуг, тем самым увеличив их рентабельность. Также позволит увеличить общую выручку от реализации продукции, работ, услуг.

#### **Список использованных источников**

1 Аникин, Б. А. Логистика и управление цепями поставок [Текст]: учеб. пособие / Б. А. Аникин, Т. А. Родкина. – М.: Проспект, 2015. – 344 с.